ESPECIES DE INTERÉS DEL PROYECTO COBRE PANAMÁ
Plan de Acción para *Cremosperma* sp.1

José de Gracia, Alvin Zapata e Hilda Lezcano (autores)
César Jaramillo y Avi Holzapfel (editores)

1. Introducción

Como parte del Plan de Acción de Biodiversidad (PAB) de Minera Panamá S.A. (MPSA), hay el compromiso de elaborar Planes de Acción para la conservación de las especies de interés (EdI) del Proyecto Cobre Panamá. El desarrollo e implemento de este plan es uno de los pilares de MPSA en cuanto a estrategias de mitigación y tienen como objetivo lograr un impacto neto positivo sobre la biodiversidad, como se requiere para el cumplimiento de la norma de desempeño 6 de la Corporación Financiera Internacional.

Detalles del impacto del proyecto minero en general y el enfoque global de la protección de la biodiversidad por MPSA se describen en el PAB y el Estudio de Impacto Socio Ambiental (EIsA) del Proyecto Cobre Panamá. El PAB también contiene medidas generales que son relevantes para varias o todas las Especies de Interés (EdI), las cuales no se repiten en los planes de acción individuales.

El presente documento describe el plan de acción de *Cremosperma* sp.1, especie endémica de Panamá, que no ha sido descrita formalmente y que sólo se conoce en el Donoso, dentro y fuera de la huella del Proyecto.

2. Justificación para elaborar un plan de acción para esta especie.

- *Cremosperma* sp.1 es una especie nueva de Panamá, necesita ser descrita y publicada, e sólo se conoce para el área del Donoso, dentro y fuera de la huella del proyecto Cobre Panamá.
- No ha sido evaluada oficialmente por IUCN. Sin embargo, en un taller realizado recientemente para MPSA, los especialistas, siguiendo la metodología de evaluación de IUCN, sugieren que esta especie debe ser considerada como una especie En Peligro Crítico (CR).
- No se conoce casi nada de ella (deficiente de datos) y requiere de más información sobre su distribución real.

3. Fecha de ejecución y revisión

Ejecución: 3 años (2012-2015).
Revisión: Cada año.

4. Revisión general de la especie

4.1 Taxonomía

Reino: Plantae	División: Magnoliophyta	Clase: Magnoliopsida	Orden: Lamiales
Familia: Gesneriaceae	Género: *Cremosperma*	Especie: *Cremosperma* sp.1	

Tabla 1. Taxonomía de *Cremosperma* sp.1.

El género *Cremosperma* comprende plantas herbáceas con hábito principalmente terrestre. *Cremosperma* sp.1, posee hábito herbáceo, hojas obovadas y sus láminas no son suculentas. Las flores son en su mayoría de color crema, o amarillo pálido; se encuentran agrupadas y sostenidas por un pedúnculo largo. Toda la planta se encuentra cubierta por pequeñas vellosidades. Es un género con unas 28 especies, la mayoría en el norte de Suramérica. *Cremosperma* es un género representado por 3 especies en Panamá (Correa *et al*. 2004).

4.2 Distribución y abundancia

El conocimiento de la distribución de esta especie es escaso y se limita solo a los reportes realizados principalmente dentro de la huella del proyecto. Sin embargo, hay registros de su observación fuera de la huella, específicamente en tres localidades alrededor del Helipad BL03, cuyas coordenadas son: Ruta 1: 8°50'44" N, 80°49'31"; Ruta 2: 8°50'55" N, 80°49'39" W y Ruta 3: 8°50'54" N, 80°49'26" W., localizadas aproximadamente a unos 8 km de la huella del proyecto (Fuente: datos de campo, MWH, sept. 2012. Ver mapa en el Apéndice 3).

En cuanto a la abundancia de esta especie, no se puede precisar, pero los registros obtenidos indican que cuando esta especie es observada, se encuentra en grupos de cinco a diez plantas en cada parche. De acuerdo a las colectas y observaciones de campo, se estima que la distribución de *Cremosperma* sp.1 dentro de la huella del proyecto y en la periferia, es amplia, sin embargo, hace falta ubicarla en otros sitios fuera de la huella del proyecto y también fuera del área de Donoso.

4.3 Ecología

4.3.1 Hábito/Hábitat

Hierba terrestre pequeña, no rizomatosa, en algunas ocasiones se observa sobre rocas. *Cremosperma* sp.1, prefiere ambientes húmedos y sombríos. Se ha observado que crece cerca de arroyos y quebradas. Suele encontrarse en bosques primarios o bosques secundarios maduros, mayoritariamente de tierras bajas.

4.3.2 Fenología

Los datos fenológicos para esta especie indican que ha sido observada en floración durante los meses de diciembre a septiembre.

4.3.3 Estructura de la población

Mediante las observaciones en búsquedas realizadas, se puede inferir que estas pequeñas plantas se observan de manera ocasional en el bosque y siempre asociadas a áreas extremadamente húmedas o en la periferia de quebradas dentro del bosque. Se les encuentra creciendo en grupos formados por cinco o diez individuos.

4.3.4 Reproducción

La reproducción de esta especie ocurre a través de semillas.

4.3.5 Dependencia interespecíficas

Polinizadores: Se desconoce polinizadores para esta especie; sin embargo, se sabe que abejas y colibríes, son polinizadores conocidos para especies de gesneriáceas. Wiehler (1978) estimó que el 60% de la Gesneriáceas neotropicales son polinizadas por colibríes, el 30% por abejas recolectoras de néctar y cerca del 10% por murciélagos, mariposas, polillas, moscas y abejas colectoras de fragancia.

Dispersión de semillas: Desconocida. Las semillas se encuentran dentro de una cápsula membranácea (Kvist et al, 2005). Se estima que la dispersión de semillas en *Cremosperma* sp.1 es de tipo autócora. Por la naturaleza de estos frutos se pueden asumir que las cápsulas eclosionan cuando maduran, provocando la dispersión de las semillas. Las observaciones de campo permiten sospechar que las semillas son liberadas a escasos centímetros de la planta madre, los juveniles están próximos a los individuos progenitores. Debido a que se encuentran en algunos casos cerca a corrientes de agua, pudiera darse la intervención del agua como agente dispersante de las semillas.

4.4. Amenazas

La principal amenaza para esta especie es la pérdida de hábitat.

4.5 Impacto del Proyecto Cobre Panamá.

Pérdida de las poblaciones conocidas dentro de la huella del proyecto por las acciones de operación del proyecto. Sin embargo, las acciones de conservación presentadas en este plan y en el PAB tienen como meta lograr que las poblaciones de esta especie tengan un impacto positivo neto, fuera de la huella del proyecto.

4.6 Estado de Conservación

Cremosperma sp.1 no ha sido evaluado formalmente por la IUCN, sin embargo los resultados de un taller recientemente realizado por MPSA (noviembre de 2011), con especialistas de la flora panameña (Misssouri Botanical Garden, Universidad de Panamá e Instituto Smithsonian, entre otros) y siguiendo los parámetros de categorización de la lista roja de IUCN, recomiendan que *Cremosperma* sp.1, sea considerada como una especie En Peligro Crítico (CR).

4.7 Manejo Actual de la Especie

Cremosperma sp. 1 se conoce sólo en el área de Donoso, dentro y fuera de la huella del Proyecto Cobre Panamá, no se conoce su presencia en ningún área protegida y no está siendo conservada de manera *in situ*.

Se están realizando búsquedas de esta especie tanto dentro como fuera de la huella, para tratar de ubicar más individuos y posteriormente someterlos a los procedimientos que correspondan para garantizar su existencia en el Donoso y áreas adyacentes.

El Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna se está aplicando en todas las áreas a ser intervenidas y los individuos EdI son rescatados según los criterios de la especie. Después de una gestión adecuada, algunos de los individuos rescatados serán reubicados y de ser necesario se incluirán dentro del programa de manejo *ex situ*.

5. Metas

5.1 Metas a largo plazo:

- La población de *Cremosperma* sp.1 es más viable (Número de poblaciones, abundancia, estatus de protección) que sin el manejo de los impactos mineros.

5.2 Metas a corto plazo:

- Meta 1: Una población representativa de *Cremosperma* sp.1 que está dentro de la huella del proyecto será establecida dentro de una zona protegida.
- Meta 2: Una población representativa de *Cremosperma* sp.1 que está dentro de la huella del proyecto será establecida afuera del proyecto (*ex situ*).
- Meta 3: El conocimiento de la biología, ecología y taxonomía será suficiente para reubicar y manejar exitosamente la especie *ex situ* e *in situ*.
- Meta 4: La distribución y abundancia de *Cremosperma* sp.1 afuera de la huella del proyecto es conocida.

6. Implementación

Tópico 1 Localización de *Cremosperma* sp.1 *d*entro y fuera de la huella del proyecto.

Temas relevantes

1. La mayoría de la población de esta especie se encuentra actualmente dentro del área de la huella del proyecto y podría desaparecer en los próximos años producto de la operación del proyecto.
2. No se conoce la distribución actual de la especie.

Objetivo:

1. Confirmar y registrar la presencia, abundancia y condición de *Cremosperma* sp.1 dentro y fuera de la huella del proyecto.

Acciones:

1. Buscar exhaustivamente *Cremosperma* sp.1 en al menos 10 sitios potenciales donde se espera encontrar esta especie dentro y fuera de la huella del proyecto.

Prioridad	Alta.
Indicador	Al menos 10 sitios dentro y fuera de la huella del proyecto han sido visitados, georeferenciados y se registró la presencia y ausencia de las poblaciones de *Cremosperma* sp.1.
Plazo de ejecución	1 año (prorrogable).
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

2. Identificar la distribución de la especie.

Prioridad	Alta
Indicador	Mapa actualizado de la distribución de la especie.

Plazo de ejecución	1 mes después de cumplida la acción anterior.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

Tópico 2 Rescate y reubicación de *Cremosperma* sp.1

Temas relevantes

1. Durante la fase operativa del Proyecto Cobre Panamá se perderá la población (o poblaciones) de esta especie que habiten dentro de la huella del Proyecto, debido a la pérdida o alteración de su hábitat.
2. El tamaño y la variabilidad genética de la población de huella comparada con la población actual fuera de la huella es desconocida.
3. Existe el riesgo de que los individuos reubicados mueran antes de reproducirse.

Objetivos

1. Colectar una muestra representativa de individuos de la huella del proyecto para reubicar.
2. Reubicar exitosamente individuos de la huella del proyecto a un sitio protegido permanente y adecuado.
3. Asegurar la sostenibilidad de los especímenes reubicados que provienen de la huella del proyecto Cobre Panamá.

Acciones

1. Preparar una estrategia de rescate para *Cremosperma* sp.1, utilizando el conocimiento actual disponible. Esta estrategia incluirá la subpoblación objetivo, número y etapa de desarrollo para cada individuo de la subpoblación, identificación de sitios de reubicación y cronograma.

Prioridad	Alta.
Indicador	Los protocolos y estrategias para el rescate y reubicación de las EdI de flora, están documentados con la información existente de *Cremosperma* sp.1 y se están cumpliendo satisfactoriamente.
Plazo de ejecución	3 meses.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

2. Reubicar suficientes individuos representativos de la población dentro de la huella del Proyecto a sus sitios de reubicación tan pronto sean rescatados.

Prioridad	Alta.
Indicador	Fichas de campo que indiquen que se localizó y reubicó la mayor parte de los individuos de *Cremosperma* sp.1 encontrados dentro de la huella del Proyecto.
Plazo de ejecución	1 año.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

3. Monitorear los individuos reubicados, evaluar su supervivencia y trabajar sobre los resultados.

Prioridad	Media
Indicador	Registros de monitoreo, fuentes, destino, salud, estatus reproductivo de cada individuo reubicado y manejo requerido.
Plazo de ejecución	3 año.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

Tópico 3 Mejorar el conocimiento requerido para su manejo.

Temas relevantes

1. Es una especie que no ha sido descrita formalmente y se conoce poco de su biología, ecología y variables ambientales que inciden en su presencia en el Donoso.
2. Se requiere de esta información para un mejor manejo de la especie y para determinar las características que deben tener los sitios de reubicación adecuados y en un futuro para desarrollar los programas de restauración y manejo *ex situ*.

Objetivo

1. Obtener suficiente conocimiento de *Cremosperma* sp.1 para el manejo exitoso de las especies *in situ y ex situ* para su reubicación y restauración.

Acciones

1. Registro de los parámetros biológicos y ecológicos de *Cremosperma* sp.1 en campo.

Prioridad	Media.
Indicador	Se conoce la biología, ecología y los parámetros ambientales en los sitios naturales que hacen viable a esta especie en el área de Donoso.
Plazo de ejecución	1 año.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

Tópico 4 Implementar un programa de Manejo *ex situ* de *Cremosperma* sp.1.

Nota: De encontrarse esta especie en suficientes sitios fuera de la huella del Proyecto, no será necesario implementar este programa de manejo *ex situ*. Este programa sólo se requerirá en casos de especies En Peligro Crítico que sólo se conocen dentro de la huella del Proyecto o que sólo son conocidas en el Donoso.

Temas relevantes

1. No existe un protocolo adecuado para el manejo *ex situ* de esta especie.
2. Se requiere de un vivero adecuado para el manejo *ex situ* de *Cremosperma* sp.1 y todas las especies que requieran este tipo de acción.

Objetivos:

1. Mantener *Cremosperma* sp.1 en una población ex situ por el tiempo de duración de la mina.

Acciones

1. Establecer los protocolos adecuados para el manejo *ex situ* de esta especie basado en el conocimiento actual.

Prioridad	Media.
Indicador	Un protocolo de manejo *ex situ* de *Cremosperma* sp.1 está listo y actualizado.
Plazo de ejecución	3 meses. Actualizar cuando se requiera.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

2. Incluir *Cremosperma* sp.1 en cultivo experimental en el vivero o centro de restauración para desarrollar las mejores prácticas para reubicación y reforestación.

Prioridad	Media.
Indicador	Las mejores prácticas para el manejo *ex situ*, reubicación y uso en reforestación de *Cremosperma* sp.1 se han implementado.
Plazo de ejecución	I año.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

3. Construir un vivero debidamente equipado, que cuente con una sección habilitada para el manejo *ex situ* de *Cremosperma* sp.1.

Prioridad	Alta.
Indicador	El vivero ha sido acondicionado para alojar individuos de *Cremosperma* sp.1.
Plazo de ejecución	6 meses.
Implementación	Contratista y Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

4. Colectar semillas, plántulas y plantas adultas, de poblaciones representativas dentro y fuera de la huella del proyecto, para establecer poblaciones *ex situ* que sean viables a través del tiempo y de suficiente variabilidad genética.

Prioridad	Alta (si no se encuentra la especie fuera de la huella del Proyecto).
Indicador	Semillas y plántulas de diferentes poblaciones de *Cremosperma* sp.1 (tanto de dentro como de fuera de la huella del proyecto), han sido utilizadas para mantener y reproducir exitosamente a esta especie en viveros.
Plazo de ejecución	3 años.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

Tópico 5 Apoyo a la Conservación de Áreas Protegidas alrededor de la huella del Proyecto Cobre Panamá, de manera que tanto esta especie como cualquier otra asegure sitios bien conservados para mantenerse *in situ*.

Temas relevantes

1. Actualmente las áreas protegidas alrededor de la huella del Proyecto (Parque Nacional Santa Fe y Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera) no cuentan con presupuesto para un real funcionamiento y aplicación de medidas de conservación efectivas.
2. La conexión entre el área de Donoso y el Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera es muy estrecha y es inexistente con el Parque Nacional Santa Fe, aunque los dos últimos si están interconectados entre si.
3. No se conoce la distribución actual de varias especies de interés y no se sabe si se encuentra fuera del área de Donoso, dentro de los Parques Nacionales cercanos al Donoso.

Objetivos

1. Proteger *in situ*, dentro de áreas protegidas y bien conservadas, no sólo a las especies de interés, sino a la mayor parte de las especies que se encuentran presentes dentro del área de la concesión del Proyecto Cobre Panamá.

Acciones

1. Apoyar económicamente al Parque Nacional Santa Fe y Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera para fortalecer la conservación de sus bosques.

Prioridad	Media
Indicador	Acuerdo entre Minera Panamá y ANAM para el apoyo económico de estas áreas protegidas.
Plazo de ejecución	1 año.
Implementación	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA y ANAM.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

2. Promover un área de conservación en el área de Donoso (único sitio en donde actualmente se conoce a esta especie).

Prioridad	Alta
Indicador	Acuerdo entre Minera Panamá y ANAM que incluya el apoyo para un área de aproximadamente 150,000 ha en el Donoso para actividades de conservación y promoción de conectividad entre las áreas protegidas cercanas al proyecto y los bosques de Donoso.
Plazo de ejecución	1 año.
Implementación	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA y ANAM.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

Tópico 6 Monitoreo, análisis y reporte

Temas relevantes

1. Es indispensable realizar un monitoreo para determinar las condiciones de las poblaciones de *Cremosperma* sp.1 a través del tiempo y verificar si el manejo ha dado lugar a un balance neto positivo en las especies y hacer los ajustes necesarios si se requieren.
2. El Proceso y seguimiento de los productos es necesaria para permitir el control de calidad, capacidad y evaluaciones de la capacidad, las auditorías de gestión, etc
3. Las normas para la recopilación de datos, conservación y la accesibilidad deben desarrollarse e implementarse para optimizar su utilidad.

Objetivos

2. Proporcionar normas y procesos adecuados para el resultado, proceso y seguimiento de los productos, cotejo de datos, conservación y accesibilidad asociados a la ejecución del Plan de Acción.
3. Garantizar un control regular, correcto y adecuado y la notificación de los resultados del monitoreo que se lleva a cabo.

Acciones

4. Desarrollar e implementar un programa de monitoreo de todas las acciones pertinentes del presente Plan de Acción.

Prioridad	Alta
Indicador	El Monitoreo se está ejecutando y arroja datos que indican el tamaño, estructura y situación actual de las especies.
Plazo de ejecución	3 años.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

2. Desarrollar e implementar un protocolo de curación de datos, análisis y presentación de informes, utilizando las mejores prácticas, estándares y directrices.

Prioridad	Alta
Indicador	Los datos son recopilados, analizados, reportados y cumplen con las necesidades y expectativas.
Plazo de ejecución	3 años.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

3. Realizar seguimiento a largo plazo de esta especie para determinar el tamaño y los cambios en la estructura de la población en general.

Prioridad	Alto
Indicador	El Monitoreo se está ejecutando y arroja datos que indican el tamaño, estructura y situación actual de las especies.
Plazo de ejecución	3 años.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

Tópico 7 Descripción taxonómica formal de *Cremosperma* sp.1

Temas relevantes

1. No se ha descrito formalmente a *Cremosperma* sp.1, requisito para el adecuado manejo de la especie.

Acciones

1. Realizar la descripción formal de la especie.

Prioridad	Baja.
Indicador	Que *Cremosperma* sp.1 está descrita formalmente como especie en una revista científica.
Plazo de ejecución	6 meses.
Implementación	Botánico especialista en este grupo.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

7. Bibliografía

- Clark, J.L., P.S. Herendeen, L.E. Skog, and E.A. Zimmer. 2006. Phylogenetic relationships and generic boundaries in the Episcieae (Gesneriaceae) inferred from nuclear, chloroplast, and morphological data. Taxon 55:313–336.
- Correa A. M.D., C. Galdames y M.S. de Stapf. 2004. Catálogo de las plantas vasculares de Panamá. Primera edición. Quebecor World, Bogotá, Colombia. 599 p.
- http://biogeodb.stri.si.edu/herbarium/
- http://www.tropicos.org/
- http://www.tropicos.org/project/mpsa
- http://herbario.up.ac.pa/herbario/inicio.php
- Kvist, L.P., L.E. Skog, and M. Amaya-Márquez. 1998. Los géneros de Gesneriáceas de Colombia. Caldasia 20:12-28.
- Mora et al. 2012. J. Bot. Res. Inst. Texas 6(1): 65 – 69.
- www.gesneriads.ca
- Wiehler, H. 1978. The genera Episcia, Alsobia, Nautilocalyx, and Paradrymonia (Gesneriaceae). Selbyana 5: 11-60.
- L.P. Kvist; L.E. Skog; M. Amaya-Márquez y I. Salinas.2005. Las Gesneriáceas de Perú.

  Arnaldoa v.12 n.1-2 Trujillo ene./dic. 2005

APÉNDICE 1. CRONOGRAMA

	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TÓPICO 1																																				
Acción 1																																				
Acción 2																																				
TÓPICO 2																																				
Acción 1																																				
Acción 2																																				
TÓPICO 3																																				
Acción 1																																				
TÓPICO 4																																				
Acción 1																																				
Acción 2																																				
Acción 3																																				
Acción 4																																				
TÓPICO 5																																				
Acción 1																																				
Acción 2																																				
TÓPICO 6																																				
Acción 1																																				
Acción 2																																				
Acción 3																																				
TÓPICO 7																																				
Acción 1																																				

APÉNDICE 2. IMPLICACIÓN DE LAS ACCIONES EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS A CORTO PLAZO.

Nota: Las acciones han sido abreviadas, para el texto completo ver sección de implementación de este Plan de Acción.

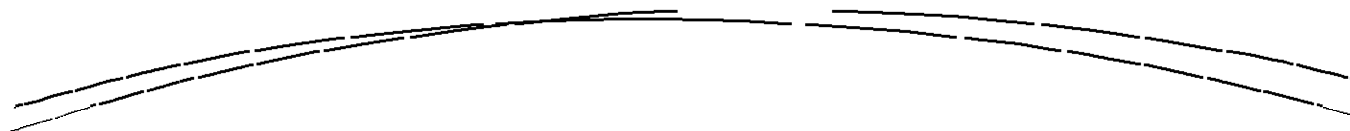
Meta 1: Una población representativa de *Cremosperma* sp.1 que está dentro de la huella del proyecto está establecida dentro de una zona protegida.

Meta 2: Una población representativa de *Cremosperma* sp.1 que está dentro de la huella del proyecto está establecida afuera del proyecto (*ex situ*).

Meta 3: El conocimiento de la biología, ecología y taxonomía es suficiente para reubicar y manejar exitosamente la especie i*n situ* y ex *situ*.

Meta 4: La distribución y abundancia de *Cremosperma* sp.1 afuera de la huella del proyecto es conocida.

Acción #	Acción (abreviada)	Meta 1	Meta 2	Meta 3	Meta 4
Tópico 1: Localización dentro y fuera de la huella del proyecto					
1.1	Búsqueda en sitios potenciales	√			
1.2	Identificar la distribución de la especie	√			
Tópico 2: Rescate y reubicación					
2.1	Estrategia de rescate		√		
2.2	Reubicación de individuos representativos de la población		√		
2.3	Monitoreo de los individuos reubicados		√		
Tópico 3: Mejorar el conocimiento requerido para su manejo.					
3.1	Registro de los parámetros biológicos y ecológicos			√	
Tópico 4: Programa de Manejo *ex situ*					
4.1	Establecer los protocolos adecuados			√	√
4.2	Plantación experimental en el vivero			√	√
4.3	Vivero debidamente equipado			√	√
4.4	Colecta de semillas, plántulas y plantas adultas			√	√
Tópico 5: Apoyo a Áreas Protegidas alrededor de la huella del Proyecto Cobre Panamá					
5.1	Apoyo económico a áreas protegidas cercanas	√	√	√	√
5.2	Área de conservación en el área de Donoso	√	√	√	√
Tópico 6: Monitoreo, análisis y reporte					
6.1	Programa de monitoreo	√	√	√	√
6.2	Protocolo de curación de datos, análisis y presentación de informes	√	√	√	√
6.3	Seguimiento a largo plazo de esta especie para determinar el tamaño y los cambios en la estructura de la población	√	√	√	√
Tópico 7: Descripción taxonómica formal de ***Cremosperma* sp.1**					
7.1	Realizar la descripción formal de la especie.			√	



APÉNDICE 3. MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE

EN CONFECCIÓN MAPA DE DISTRIBUCIÓN